



# ONTAP 파워 유저를 위한 ASA R2

## ASA r2

NetApp  
September 26, 2024

# 목차

ONTAP 파워 유저를 위한 ASA R2 .....	1
ASA R2 시스템을 다른 ONTAP 시스템과 비교합니다 .....	1
ASA R2 스토리지 시스템에 대한 ONTAP 소프트웨어 지원 및 제한 사항 .....	3
ASA R2 스토리지 시스템에 대한 ONTAP CLI 지원 .....	3
ASA R2에 대한 REST API 지원 .....	9

# ONTAP 파워 유저를 위한 ASA R2

## ASA R2 시스템을 다른 ONTAP 시스템과 비교합니다

ASA R2 시스템은 All-Flash 플랫폼을 기반으로 구축된 SAN 전용 환경을 위한 하드웨어 및 소프트웨어 통합 솔루션을 제공합니다. ASA R2 시스템은 스토리지 계층 구현 시 다른 ONTAP 시스템(ASA, AFF 및 FAS)과 다르며 지원되는 프로토콜 및 ONTAP 성격 구현 시 서로 다릅니다.

ASA R2 시스템에서 ONTAP 소프트웨어가 간소화되어 필수 SAN 기능을 지원하는 동시에 SAN 관련 기능이 아닌 기능의 가시성과 가용성을 제한합니다. 예를 들어, ASA R2 시스템에서 실행되는 System Manager에는 NAS 클라이언트의 홈 디렉토리를 생성하는 옵션이 표시되지 않습니다. 이 간소화된 ONTAP 버전은 `_ASA R2 Personality_`로 식별됩니다. 다른 모든 ONTAP 시스템(ASA, AFF, FAS)에서 실행되는 ONTAP는 `_유니파이드 ONTAP Personality_`로 식별됩니다. ONTAP 퍼스널리티의 차이는 ONTAP 명령 참조(man 페이지), REST API 사양 및 해당되는 경우 EMS 메시지에서 참조된다.

ONTAP 스토리지의 특성은 System Manager 또는 ONTAP CLI에서 확인할 수 있습니다.

- System Manager 메뉴에서 \* 클러스터 > 개요 \* 를 선택합니다.
- CLI에서 다음을 입력합니다. `san config show`

ONTAP 스토리지 시스템의 특성은 변경할 수 없습니다.

통합 ONTAP 속성을 실행하는 ONTAP 시스템의 스토리지 계층에서는 애그리게이트를 스토리지의 기본 유닛으로 사용합니다. Aggregate는 스토리지 시스템에서 사용 가능한 특정 디스크 세트를 소유합니다. Aggregate는 소유한 디스크의 공간을 LUN 및 네임스페이스를 위한 볼륨에 할당합니다. 유니파이드 ONTAP 사용자는 CLI(Command Line Interface)를 사용하여 애그리게이트, 볼륨, LUN 및 네임스페이스를 생성하고 수정할 수 있습니다.

ASA R2 시스템의 스토리지 계층에서는 애그리게이트 대신 스토리지 가용성 영역을 사용합니다. 스토리지 가용 영역은 스토리지 시스템의 모든 가용 디스크에 액세스할 수 있는 공통 스토리지 풀입니다. 스토리지 가용성 영역은 ASA R2 HA 쌍의 두 노드에 표시됩니다. LUN 또는 NVMe 네임스페이스를 기반으로 하는 스토리지 유닛이 생성되면 ONTAP은 스토리지 가용성 영역에 VM(스토리지 가상 머신)이 포함된 볼륨을 자동으로 생성하여 스토리지 유닛을 수용합니다. 스토리지 관리에 대한 이 자동화되고 단순한 접근 방식으로 인해 특정 System Manager 옵션, ONTAP 명령 및 REST API 엔드포인트를 사용할 수 없거나 ASA R2 시스템에서 사용이 제한되었습니다. 예를 들어, ASA R2 시스템의 경우 볼륨 생성 및 관리가 자동화되므로 \* Volumes \* 메뉴가 System Manager에 나타나지 않고 `volume create` 명령이 지원되지 않습니다.

ASA R2 스토리지는 다음과 같은 측면에서 다른 ONTAP 스토리지 시스템과 비교됩니다.

	ASA r2 를 참조하십시오	ASA	AFF	FAS
• ONTAP 성격 *	ASA r2 를 참조하십시오	ASA	통합	통합

	ASA r2 를 참조하십시오	ASA	AFF	FAS
• SAN 프로토콜 지원 *	예	예	예	예
• NAS 프로토콜 지원 *	아니요	아니요	예	예
• 스토리지 계층 지원 *	스토리지 가용 영역	애그리게이트	애그리게이트	애그리게이트

다음 ASA 플랫폼은 ASA R2 시스템으로 분류됩니다.

- ASA A1K 를 참조하십시오
- ASA A70 를 참조하십시오
- ASA A90 를 참조하십시오

를 참조하십시오

- 에 대해 자세히 ["ONTAP 하드웨어 시스템"](#)알아보십시오.
- 에서 ASA 및 ASA R2 시스템에 대한 전체 구성 지원 및 제한 사항을 ["NetApp Hardware Universe를 참조하십시오"](#)참조하십시오.
- 에 대해 자세히 ["NetApp ASA"](#)알아보십시오.

## ASA R2 시스템의 차이점을 요약합니다

ONTAP CLI(Command Line Interface) 및 REST API와 관련된 ASA R2 시스템과 FAS, AFF 및 ASA 시스템의 주요 차이점은 아래에 설명되어 있습니다.

### 프로토콜 서비스를 통한 기본 SVM 생성

새로운 클러스터에는 SAN 프로토콜이 활성화된 기본 데이터 SVM이 자동으로 포함됩니다. IP 데이터 LIF는 iSCSI 및 NVMe/TCP 프로토콜을 지원하며 default-data-blocks 기본적으로 서비스 정책을 사용합니다.

### 자동 볼륨 생성

스토리지 유닛(LUN 또는 네임스페이스)을 생성하면 스토리지 가용 영역에서 볼륨이 자동으로 생성됩니다. 결과적으로 공통 네임스페이스가 단순화됩니다. 스토리지 유닛을 삭제하면 연결된 볼륨이 자동으로 삭제됩니다.

### 썸 및 일반 프로비저닝으로 변경

용 스토리지 유닛은 항상 ASA R2 스토리지 시스템에서 썸 프로비저닝됩니다. 일반 프로비저닝은 지원되지 않습니다.

# ASA R2 스토리지 시스템에 대한 ONTAP 소프트웨어 지원 및 제한 사항

ASA R2 시스템은 SAN 솔루션에 대해 광범위한 지원을 제공하지만 특정 ONTAP 소프트웨어 기능은 지원되지 않습니다.

ASA R2 시스템은 다음을 지원하지 않습니다.

- iSCSI LIF 페일오버
- FabricPool
- LUN 일반 프로비저닝
- MetroCluster
- 오브젝트 프로토콜
- ONTAP S3 SnapMirror 및 S3 API
- SnapMirror에서 클라우드로
- SnapMirror에서 비 ASA R2 시스템으로 마이그레이션
- 선택적 LUN 맵(SLM)

ASA R2 시스템은 다음을 지원합니다.

- SnapLock
- 이중 계층 암호화

를 참조하십시오

- "[NetApp Hardware Universe](#)를 참조하십시오" ASA R2 하드웨어 지원 및 제한 사항에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오.
- "[스냅샷을 잠그는 방법에 대해 알아보십시오](#)" ASA R2 시스템에서.
- "[이중 레이어 암호화를 적용하는 방법에 대해 알아보십시오](#)" ASA R2 시스템의 데이터로 이동합니다.

## ASA R2 스토리지 시스템에 대한 ONTAP CLI 지원

ASA R2 시스템은 스토리지 시스템에서 사용할 수 있는 특정 디스크 세트를 소유하는 기존 애그리게이트 대신 \_스토리지 가용 영역\_ 을(를) 사용합니다. 스토리지 가용 영역은 스토리지 시스템의 모든 가용 디스크에 액세스할 수 있는 공통 스토리지 풀입니다. 스토리지 가용성 영역은 ASA R2 HA 쌍의 두 노드에 표시됩니다. 스토리지 유닛(LUN 또는 NVMe 네임스페이스)이 생성되면 ONTAP은 스토리지 가용성 영역에 스토리지 가상 머신(VM)이 포함된 볼륨을 자동으로 생성하여 스토리지 유닛을 수용합니다.

이처럼 스토리지 관리가 단순화되어 storage aggregate ASA R2 시스템에서는 명령이 지원되지 않습니다. 특정 lun 및 volume 명령 및 매개 변수에 대한 지원도 제한됩니다.

다음 명령 및 명령 세트는 R2의 ASA에서 지원되지 않습니다.

지원되지 않는 `LUN` 명령입니다

- lun copy
- lun geometry
- lun import
- lun mapping add-reportng-nodes
- lun mapping-remove-reporting-nodes
- lun maxsize
- lun move
- lun move-in-volume

이 명령은 LUN 이름 바꾸기/SVM NVMe 네임스페이스 이름 바꾸기로 대체됩니다.

- lun transition

지원되지 않는 `volume` 명령 및 매개 변수입니다

- `volume autosize`
- `volume create`
- `volume delete`
- `volume expand`
- `volume modify`

다음 매개 변수와 함께 사용할 때는 이 명령을 사용할 수 없습니다.

- `-anti-ransomware-state`
- `-autosize`
- `-autosize-mode`
- `-autosize-shrink-threshold-percent`
- `-autosize-reset`
- `-group`
- `-is-cloud-write-enabled`
- `-is-space-enforcement-logical`
- `-max-autosize`
- `-min-autosize`
- `-offline`
- `-online`
- `-percent-snapshot-space`
- `-qos*`
- `-size`
- `-snapshot-policy`
- `-space-guarantee`
- `-space-mgmt-try-first`
- `-state`
- `-tiering-policy`
- `-tiering-minimum-cooling-days`
- `-user`
- `-unix-permissions`
- `-vserver-dr-protection`
- `volume make-vsroot`
- `volume mount`

- volume move
- volume offline
- volume rehost
- volume rename
- volume restrict
- volume transition-prepare-to-downgrade
- volume unmount

지원되지 않는 `<code> 볼륨 클론 </code>` 명령입니다

- volume clone create
- volume clone split

지원되지 않는 `<code> volume SnapLock </code>` 명령입니다

- volume snaplock modify

지원되지 않는 `<code> 볼륨 스냅샷 </code>` 명령입니다

- volume snapshot
- volume snapshot autodelete modify
- volume snapshot policy modify

지원되지 않는 `volume` 명령 집합입니다

- volume activity-tracking
- volume analytics
- volume conversion
- volume file
- volume flexcache
- volume flexgroup
- volume inode-upgrade
- volume object-store
- volume qtree
- volume quota
- volume reallocation
- volume rebalance
- volume recovery-queue
- volume schedule-style

지원되지 않는 `storage` 명령입니다

- storage failover show-takeover
- storage failover show-giveback
- storage aggregate relocation
- storage disk assign
- storage disk partition
- storage disk reassign

를 참조하십시오

"[ONTAP 명령 참조입니다](#)"지원되는 명령의 전체 목록은 를 참조하십시오

## CLI를 사용하여 ONTAP ASA R2 클러스터를 설정합니다

권장 "[System Manager를 사용하여 ONTAP ASA R2 클러스터를 설정합니다](#)"사항입니다. System Manager는 클러스터를 설정하고 실행하는 데 도움이 되는 빠르고 쉬운 워크플로우를 제공합니다. 하지만 ONTAP 명령 작업에 익숙한 경우 선택적으로 ONTAP CLI(Command Line Interface)를 사용하여 클러스터 설정을 할 수 있습니다. CLI를 사용하여 클러스터를 설정하면 System Manager를 사용하여 설정하는 것보다 더 많은 옵션이나 이점이 없습니다.

클러스터 설정 중에 기본 데이터 스토리지 가상 머신(VM)이 생성되고 초기 스토리지 유닛이 생성되며 데이터 LIF가 자동으로 검색됩니다. 필요에 따라 DNS(Domain Name System)를 활성화하여 호스트 이름을 확인하고, 시간 동기화에 NTS(Network Time Protocol)를 사용하도록 클러스터를 설정하고, 저장된 데이터의 암호화를 활성화할 수

있습니다.

시작하기 전에

다음 정보를 수집합니다.

- 클러스터 관리 IP 주소입니다

클러스터 관리 IP 주소는 클러스터 관리자가 관리 스토리지 VM에 액세스하고 클러스터를 관리하는 데 사용하는 클러스터 관리 인터페이스에 대한 고유한 IPv4 주소입니다. 조직의 IP 주소 할당 담당자로부터 이 IP 주소를 얻을 수 있습니다.

- 네트워크 서브넷 마스크

클러스터 설정 중에 ONTAP은 해당 구성에 적합한 네트워크 인터페이스 세트를 권장합니다. 필요한 경우 권장 사항을 조정할 수 있습니다.

- 네트워크 게이트웨이 IP 주소입니다
- 파트너 노드 IP 주소입니다
- DNS 도메인 이름입니다
- DNS 이름 서버 IP 주소입니다
- NTP 서버 IP 주소입니다
- 데이터 서브넷 마스크

단계

1. HA Pair의 두 노드 전원을 켭니다.
2. 로컬 네트워크에서 검색된 노드를 표시합니다.

```
system node show-discovered -is-in-cluster false
```

3. 클러스터 설정 마법사를 시작합니다.

```
cluster setup
```

4. AutoSupport 설명을 확인합니다.
5. 노드 관리 인터페이스 포트, IP 주소, 넷마스크 및 기본 게이트웨이의 값을 입력합니다.
6. 명령줄 인터페이스를 사용하여 설치를 계속하려면 \* Enter \* 를 누른 다음 \* create \* 를 입력하여 새 클러스터를 생성합니다.
7. 시스템 기본값을 그대로 사용하거나 값을 직접 입력합니다.
8. 첫 번째 노드에서 설정이 완료되면 클러스터에 로그인합니다.
9. 클러스터가 활성 상태이고 첫 번째 노드가 정상 상태인지 확인합니다.

```
system node show-discovered
```

10. 두 번째 노드를 클러스터에 추가합니다.

```
cluster add-node -cluster-ip <partner_node_ip_address>
```

11. 필요한 경우 클러스터 전체의 시스템 시간을 동기화합니다

대칭 인증 없이 동기화합니다	<pre>cluster time-service ntp server create -server &lt;server_name&gt;</pre>
대칭 인증과 동기화합니다	<pre>cluster time-service ntp server create -server &lt;server_ip_address&gt; -key-id &lt;key_id&gt;</pre>

a. 클러스터가 NTP 서버와 연결되어 있는지 확인합니다.

```
Cluster time-service ntp show
```

12. 필요한 경우 를 다운로드하고 "[ActiveIQ Config Advisor](#)"실행하여 구성을 확인합니다.

다음 단계

["데이터 액세스를 설정합니다"](#)SAN 클라이언트에서 시스템으로 전환할 준비가 되었습니다.

## ASA R2에 대한 REST API 지원

ASA R2 REST API는 통합된 ONTAP 퍼스널리티와 함께 제공되는 REST API를 기반으로 하며, ASA R2 퍼스널리티의 고유한 특성과 기능에 맞게 많은 변경이 적용되었습니다.

### API 변경 유형

ASA R2 시스템 REST API와 FAS, AFF 및 ASA 시스템에서 사용할 수 있는 유니파이드 ONTAP REST API 간에는 여러 가지 차이점이 있습니다. 변경 유형을 이해하면 온라인 API 참조 문서를 보다 잘 활용할 수 있습니다.

새로운 **ASA R2** 엔드포인트는 유니파이드 **ONTAP**에서 지원되지 않습니다

유니파이드 ONTAP에서는 사용할 수 없는 ASA R2 REST API에 여러 엔드포인트가 추가되었습니다.

예를 들어, 새로운 블록 볼륨 엔드포인트가 ASA R2 시스템용 REST API에 추가되었습니다. 블록 볼륨 엔드포인트는 LUN 및 NVMe 네임스페이스 개체에 대한 액세스를 제공하여 리소스를 종합적으로 볼 수 있도록 지원합니다. REST

API를 통해서만 사용할 수 있습니다.

또 다른 예로, \* storage-units \* 엔드포인트는 LUN 및 NVMe 네임스페이스를 집계한 보기로 제공합니다. 여러 개의 끝점이 있으며 모두 기반으로 하거나 에서 파생됩니다. /api/storage/storage-units /api/storage/luns` 및 도 검토해야 ` /api/storage/namespaces 합니다.

일부 끝점에 사용되는 **HTTP** 메서드에 대한 제한 사항

ASA R2에서 사용할 수 있는 여러 끝점에는 Unified ONTAP와 비교하여 사용할 수 있는 HTTP 메서드가 제한되어 있습니다. 예를 들어, /api/protocols/nvme/services ASA R2 시스템에서 엔드포인트를 사용할 때는 POST 및 DELETE가 허용되지 않습니다.

끝점 및 **HTTP** 메서드에 대한 속성 변경

일부 ASA R2 시스템 끝점 및 메서드 조합은 통합 ONTAP 속성에서 사용할 수 있는 정의된 모든 속성을 지원하지 않습니다. 예를 들어, 끝점에서 패치를 사용하는 경우 /api/storage/volumes/{uuid} ASA R2에서는 다음을 비롯한 몇 가지 속성이 지원되지 않습니다.

- autosize.maximum
- autosize.minimum
- autosize.mode

내부 처리의 변경

ASA R2가 특정 REST API 요청을 처리하는 방법은 몇 가지 변경되었습니다. 예를 들어, 끝점이 있는 삭제 요청은 /api/storage/luns/{uuid} 비동기적으로 처리됩니다.

## OAuth 2.0으로 보안 강화

OAuth 2.0은 업계 표준 인증 프레임워크입니다. 서명된 액세스 토큰을 기반으로 보호된 리소스에 대한 액세스를 제한하고 제어하는 데 사용됩니다. System Manager를 사용하여 OAuth 2.0을 구성하여 ASA R2 시스템 리소스를 보호할 수 있습니다.

System Manager로 OAuth 2.0을 설정한 후 REST API 클라이언트의 액세스를 제어할 수 있습니다. 먼저 인증 서버에서 액세스 토큰을 얻어야 합니다. 그런 다음 REST 클라이언트는 HTTP 승인 요청 헤더를 사용하여 토큰을 ASA R2 클러스터에 베어러 토큰으로 전달합니다. 자세한 내용은 ["OAuth 2.0을 사용한 인증 및 권한 부여"](#) 참조하십시오.

## Swagger UI를 통해 ASA R2 API 참조 문서에 액세스합니다

ASA R2 시스템에서 Swagger UI를 통해 REST API 참조 문서에 액세스할 수 있습니다.

이 작업에 대해

REST API에 대한 자세한 내용은 ASA R2 참조 문서 페이지에 액세스해야 합니다. 이 과정에서 문자열 \* 플랫폼 사양 \* 을 검색하여 API 호출 및 속성에 대한 ASA R2 시스템 지원에 대한 세부 정보를 찾을 수 있습니다.

시작하기 전에

다음 항목이 있어야 합니다.

- ASA R2 시스템의 클러스터 관리 LIF의 IP 주소 또는 호스트 이름입니다
- REST API 액세스 권한이 있는 계정의 사용자 이름 및 암호

단계

1. 브라우저에 URL을 입력하고 \* Enter \*:+를 누릅니다

[https://<ip\\_address>/docs/api](https://<ip_address>/docs/api)

2. 관리자 계정을 사용하여 로그인합니다.

ASA R2 API 설명서 페이지는 주요 리소스 범주로 구성된 API 호출과 함께 표시됩니다.

3. ASA R2 시스템에만 해당되는 API 호출 예를 보려면 \* SAN \* 범주로 스크롤한 다음 \* Get/storage/storage-units \* 를 클릭합니다.

## 저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.